

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-078407

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H02K 15/14

H02K 5/04

H02K 7/065

H02K 23/58

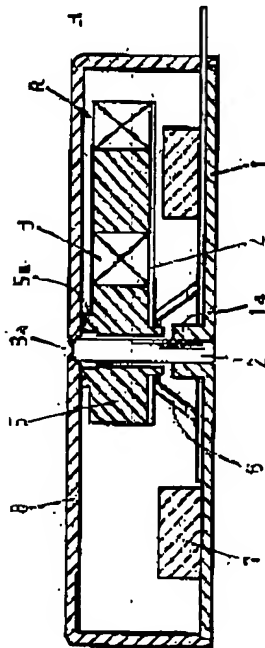
(21)Application number : 11-251085

(71)Applicant : TOKYO PARTS IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.09.1999

(72)Inventor : KOYANAGI NAOHISA

## (54) METHOD OF FIXING AXIS OF SMALL-SIZED MOTOR



### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method of fixing the axis of a small-sized motor, to surely fix the axis and provide no problem to a degree of concentricity between the bearings in a coin-type flat motor in the thickness of about 3 mm.

**SOLUTION:** In this method, the axis of a small-sized motor is fixed in a process where one end of axis (2) is fixed to one housing(H) to support a rotor(R) with the axis (2), and the other end of the axis (2) is supported by the other housing(H). A tapered hole (8a) for temporarily fixing the axis is provided to the other housing(H), and other end of axis is loaded to this tapered hole (8a), and these are fixed through laser welding.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

8  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

B-2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-78407  
(P2001-78407A)

(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
H 0 2 K 15/14		H 0 2 K 15/14	A 5 H 6 0 5
5/04		5/04	5 H 6 0 7
7/065		7/065	5 H 6 1 5
23/58		23/58	A 5 H 6 2 3

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁)

(21)出願番号	特願平11-251085	(71)出願人	000220125 東京パーツ工業株式会社 群馬県伊勢崎市日乃出町236番地
(22)出願日	平成11年9月6日(1999.9.6)	(72)発明者	小柳 尚久 群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ ーツ工業株式会社内

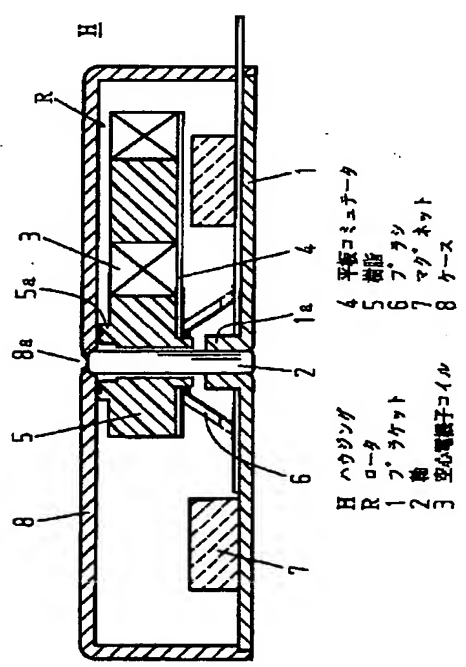
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 小型モータの軸固定方法

(57)【要約】

【課題】 厚さが3 mm程度のコイン型扁平モータにおいても軸を確実に保持し、かつ軸受間の同軸度も問題とならない小型モータの軸固定方法を提供する。

【解決手段】 ハウジング(H)の一方に軸(2)の一端を固定し、該軸(2)にロータ(R)を軸支しすると共に、軸(2)の他端をハウジング(H)の他方に支持させてなる小型モータの軸固定方法において、ハウジング(H)の他方に軸を仮固定するテーパー穴(8 a)を設け、このテーパー穴(8 a)に軸の他端を装着しレーザ溶接により固定した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ハウジングの一方に軸の一端を固定し、該軸にロータを軸支すると共に、軸の他端をハウジングの他方に支持させてなる小型モータの軸固定方法において、ハウジングの他方に軸を仮固定する穴を設け、この穴に軸の他端を装着し溶接により固定してなる小型モータの軸固定方法。

【請求項2】前記溶接はレーザー溶接としたことを特徴とする請求項1記載の小型モータの軸固定方法。

【請求項3】前記仮固定する穴はテーパ状周壁を有するテーパ穴としたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の小型モータの軸固定方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、小型モータの軸を確実に固定する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、モータの厚さが3mm程度のコイン型扁平モータにおいては、ロックやロータの傾きを防ぐために、ケース、ブラケットの嵌合部とそれぞれの軸受の同軸度を10μm以下に追いつく必要が出てくるなど、各部品の高精度が要求される。このため、軸受をいずれか一方のみにしたいいわゆる片持ち型軸受が提案された。しかし、片持ち型軸受では通常ブラケット側のみで軸を保持し、ケース側を浮かせているため、嵌合代が非常に短く軸を中心に精度良く保持するのが難しいため、軸の固定には熟練が要求されていた。さらに携帯機器の小型化に伴い搭載されるモータもますます小型で低消費電流なものが要求されており、軸も直径0.6ミリ程度のものを採用せざるを得なくなって来ている。すると、やはり片支持方式で軸を保持するのが難しく、耐衝撃性を十分に確保出来ない。やむを得ず、軸の固定部分を大にするとこんどは、薄型化に支障を来す。このため、軸の固定に時間がかかり、コスト高となる等の問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明はこのような厚さが3mm程度のコイン型扁平モータにおいても軸を確実に保持し、かつ軸受間の同軸度も問題とならない小型モータの軸固定方法を提供しようとするものである。

【0004】この発明の目的は、上述のように厚さが3mm程度のコイン型扁平モータにおいて細手の軸を使用しながらも耐衝撃性を十分確保し、しかも組立が簡単で、したがってコスト的にも安価な出力軸のない扁平振動モータの軸固定方法を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題の基本的な解決は、請求項1に示すように、ハウジングの一方に軸の一

端を固定し、該軸にロータを軸支すると共に、軸の他端をハウジングの他方に支持させてなる小型モータの軸固定方法において、ハウジングの他方に軸を仮固定する穴を設け、この穴に軸の他端を装着し溶接により固定したことにより達成出来る。請求項2に示すように、前記溶接はレーザー溶接としたことにより達成出来る。請求項3に示すように、前記仮固定する穴はテーパ状周壁を有するテーパ穴としたことにより達成出来る。

【0006】

【発明の実施の形態】上記課題の解決のための具体的な実施の形態を図面を用いて説明する。

【0007】図1はこの発明の第一の実施の形態として扁平コアレス振動モータに応用したものである。Hはハウジングである。1はハウジングHの一部を構成するブラケットで、その中央に、一体に立ち上げた軸ホルダ1aを有する。2はこの軸ホルダ1aに圧入支持された軸である。軸2は細手のステンレス製のものが望ましい。Rはロータで軸2に軸支されており空心電機子コイル3および平板コミュテータ4と共に樹脂5によって一体に形成されている。樹脂5は摺動性のある低摩擦係数の耐熱性樹脂が良い。また、空心電機子コイル3は例えば、3個の空心電機子コイルをコミュテータ4の上面に略60°ピッチで片側に偏心させて配置したものか、2個の空心電機子コイルを同様に略90°ピッチで配置してある。5aは回転抵抗を減ずるための接触部であるが、必須要件ではない。6はコミュテータ4に通電すると共にコミュテータ4に適切な押接力で摺接してロータRを上方に押し上げている一対のブラシである。このブラシ6は摺接開角略90°で配置されている。

【0008】このように、ロータRは軸2に軸支されると共に、常時一対のブラシ6によって上側に付勢され、接触部5aが接触することにより、回転自在に押さえられるので、空隙を常に一定にして回転位置がばらつくことなく安定して回転支承させることができる。7はブラケット1に前記ロータRに空隙を介して臨むように設置されたマグネットで、例えば、ネオジム製のリング状マグネットで構成されている。8は前記ブラケット1に対向し、このブラケット1とハウジングHを構成する略浅カップ状のケースである。ケース8の中央には前記細手のステンレス製の軸2の他端が装着されるテーパ状の周壁を有するテーパ穴8aが設けられている。

【0009】次に、組立について説明すると、予め準備完成しておいたロータRを前記ブラケット1の中央に植設固定された軸2の他端（この段階では自由端）からはめ込み、次にケース8を被せて該、ケース8の開口縁側で該、ケース8の開口縁端部とブラケット1の外周とをカシメまたは溶接するが、軸2の他端は組立段階でこのテーパ状の周壁に押接され、テーパ面によって自動的に中心位置に導かれる。このように自動的に軸2の位置決めが出来た後、テーパ穴8aと軸2の他端とをレーザ等

3

でスポット溶接すれば簡単に組み付けができる。なお、前述の実施の形態では内周がテーパ状の周壁を有するテーパ穴8aとして説明したが徐々に狭まるすり鉢条のテーパ面を備えていれば透孔でも良いことは勿論である。

【0010】

【発明の効果】この発明は上記のように、ハウジングの一方に軸の一端を固定し、該軸にロータを軸支すると共に、軸の他端をハウジングの他方に支持させてなる小型モータの軸固定方法において、ハウジングの他方に軸を仮固定するための、内周がテーパ状の周壁を有するテーパ穴を設け、ブラケット1の中央に植設固定された軸の自由端を押接することにより、押接した軸2の他端は、テーパ面によって自動的に中心位置に導かれる。このように自動的に軸2の位置決めが出来た後、テーパ穴8aの周壁と軸2の他端とをレーザー溶接すれば簡単に組み付けができる。これによって、厚さが3mm程度のコイン型扁平モータにおいて細手の軸を使用しながらも耐衝\*

4

\* 撃性を十分確保し、しかも組立が簡単な方法で達成出来るためコスト的にも安価な出力軸のない扁平振動モータの軸固定方法を提供出来るものである。

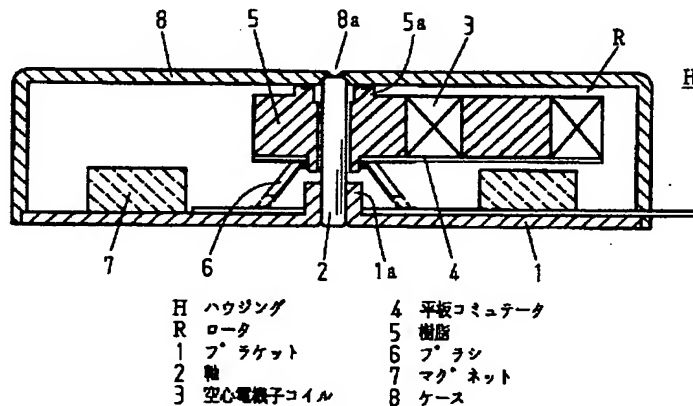
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す要部断面図である。

【符号の説明】

- H ハウジング
- R ロータ
- 1 ブラケット
- 2 軸
- 3 空心電機子コイル
- 4 平板コミュテータ
- 5 樹脂
- 6 ブラシ
- 7 マグネット
- 8 ケース

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H605 AA08 BB05 BB14 BB20 CC01  
CC02 CC07 DD03 FF06 GG02  
GG18  
5H607 AA00 BB01 BB13 BB25 CC01  
CC03 CC09 DD01 DD02 DD05  
DD08 DD09 DD16 EE58 JJ01  
JJ04 JJ06 KK07  
5H615 AA01 BB01 BB15 BB17 PP01  
PP02 PP17 PP25 PP26 PP28  
SS17 SS19 SS44 TT05 TT26  
5H623 AA00 AA10 BB06 GG12 GG16  
HH06 JJ06 LL03 LL09 LL10